

پنج شنبه

۱۴۰۲/۰۸/۰۴

کد ۱۴۸

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

رشته: آمار زیستی

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۲۰۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۰

دروس مورد آزمون:

کلیات استنباط آماری

روش های آمار زیستی

زبان تخصصی و عمومی

داوطلب عزیز

لطفاً قبل از شروع پاسخگویی:

دسترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

iranpuyesh.ir

آمار زیستی

کلیات استنباط آماری

- ۱- از یک توزیع نمایی $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$; $x, \lambda > 0$ یک نمونه تصادفی انتخاب می‌کنیم. اگر $x > 1.2$ باشد فرضیه $H_0: \lambda = 1$ را در مقابل فرضیه $H_1: \lambda = 2$ رد می‌کنیم. احتمال خطای نوع دوم چقدر است؟
 الف) $e^{-1.2}$ (ب) $1 - e^{-1.2}$ (ج) $1 - e^{-2.4}$ (د) $e^{-2.4}$
- ۲- در یک توزیع دوجمله‌ای با پارامترهای مجهول p و $n=2$ ، برای آزمون فرض $H_0: p = \frac{1}{4}$ در مقابل فرضیه $H_1: p = \frac{3}{4}$ ؛ وقتی H_0 را رد می‌کنیم که در یک تکرار آزمایش ۲ موفقیت مشاهده شده باشد. در این صورت، مقدار خطای نوع اول کدام است؟
 الف) $\frac{9}{16}$ (ب) $\frac{7}{16}$ (ج) $\frac{15}{16}$ (د) $\frac{1}{16}$
- ۳- فرض کنید X_1, X_2, \dots, X_n یک نمونه تصادفی لاقبل دوتایی از توزیع نمایی $f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$; $x, \lambda > 0$ باشد. در این صورت، کدام یک از برآوردگرهای زیر برای $\frac{1}{\lambda}$ یک UMVUE است؟
 الف) T (ب) $\frac{T}{n-1}$ (ج) $\frac{1}{T}$ (د) $\frac{n-1}{T}$
- ۴- اگر X_1, X_2, \dots, X_n یک نمونه تصادفی، مستقل از هم و هم توزیع از توزیع t با پارامترهای صفر و یک باشد. در این صورت، توزیع میانگین نمونه‌ای (\bar{X}) کدام است؟
 الف) نرمال استاندارد
 ب) با پارامترهای صفر و n
 ج) نرمال با میانگین صفر و واریانس n
 د) t با پارامترهای صفر و یک
- ۵- فرض کنید متغیر تصادفی X دارای توزیع پواسون با میانگین ۱ باشد؛ در این صورت $E(X^3)$ کدام است؟
 الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۵
- ۶- فرض کنید متغیر تصادفی X دارای توزیعی با میانگین ۱ و واریانس ۵ باشد. در این صورت، یک کران بالای چبیشف برای $P(X^2 \geq 10)$ عبارت است از:
 الف) $0/6$ (ب) $0/5$ (ج) $0/4$ (د) $0/3$
- ۷- در یک توزیع گاما با پارامترهای $\alpha = 2$ و $\beta = 3$ یک کران بالای مارکوفی برای $P(X \geq 20)$ کدام است؟
 الف) $0/1$ (ب) $0/2$ (ج) $0/3$ (د) $0/4$
- ۸- متغیر تصادفی X دارای چگالی احتمال $f(x) = \theta x^{\theta-1}$; $\theta > 0$, $0 < x < 1$ است. نمونه تصادفی ۲ تایی با مقادیر $0/2$ و $0/5$ مشاهده شده است. آماره بسنده θ کدام است؟
 الف) $0/35$ (ب) $0/1$ (ج) $0/1$ (د) $0/7$